

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1994/95

Oktober/November 1994

BOI 202/2 - Genetik Am

Masa: [2 jam]

---

**Bahagian A** adalah **Wajib** dan mengandungi **DUA** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

**Bahagian B.** **DUA** soalan mesti dijawab di mana tiap-tiap soalan bernilai 30 markah.

---

(BOI 202/2)

**Bahagian A (WAJIB)**

1. (a) Analog bes 5-Bromourasil (5-BU) mengaruh mutasi transisi. Manakah di antara perubahan asid amino yang berikut dijangka berlaku dalam frekuensi yang paling tinggi dengan aruhan 5-BU?

- (i) Met-Val
- (ii) Met-Leu
- (iii) Lys-Thr
- (iv) Lys-Gln
- (v) Pro-Arg
- (vi) Pro-Gln

Berikan alasan anda.

(10 markah)

(b) Huraikan secara ringkas dua daripada tiga proses pembaikan DNA daripada kerosakan yang diaruh sinar ultralembayung.

(10 markah)

2. (a) Bandingkan dan bezakan ciri-ciri yang terdapat di antara proses transkripsi dan terjemahan.

- (i) semasa peringkat permulaan (8 markah)
- (ii) semasa peringkat penamatan (8 markah)

(b) Nyatakan ciri-ciri penting dalam kod genetik

(4 markah)

...3/

(BOI 202/2)

**Bahagian B(Pilih 2 dari 3 soalan berikut)**

3. (a) Mengapakah aberasi songsangan dianggap penindas persilangan?  
(20 markah)
- (b) Bagaimanakah aberasi ini dapat dilihat secara sitologi?  
(5 markah)
- (c) Apakah kegunaan songsangan dalam kajian genetik?  
(5 markah)

4. Betina heterozigot Drosophila bagi ebony ( $e^+/e$ ), scarlet ( $st^+/st$ ) dan spineless ( $ss^+/ss$ ) telah dikacukuji dengan menghasilkan progeni yang berikut:

Fenotip	Jumlah
Jenis liar	67
Ebony	8
Ebony, scarlet	68
Ebony, spineless	347
Ebony, scarlet, spineless	78
Scarlet	368
Scarlet, spineless	10
Spineless	54

(BOI 202/2)

- (a) Adakah gen-gen ini berangkai? Berikan alasan anda.
- (b) Berikan turutan gen-gen ini.
- (c) Nyatakan genotip induk dan genotip F1 yang terlibat dalam ujian kacukuji.
- (d) Buatlah satu peta genetik bagi gen di atas.
- (e) Hitungkan pekali kesekenaan bagi eksperimen di atas.

(30 markah)

5. (a) 'Gen adalah unit struktur yang asas - ia tidak boleh dibahagikan.'
- (b) 'Gen adalah unit mutasi yang asas - mutasi hanya boleh berlaku kepada gen-gen secara keseluruhan dan bukan di dalamnya.'
- (c) 'Gen adalah unit fungsi yang asas.'
- (d) 'Fungsi kromosom hanyalah sebagai pembawa gen-gen'

Keempat-empat kenyataan di atas merupakan ciri-ciri konsep gen sebelum tahun 1940. Bincangkan perubahan-perubahan yang dibuat ke atas konsep itu masa kini.

(30 markah)

## KOD GENETIK

UUU Phe	UCU Ser	UAU Tyr	UGU Cys
UUC Phe	UCC Ser	UAC Tyr	UGC Cys
UUA Leu	UCA Ser	UAA Penamat	UGA Penamat
UUG Leu	UCG Ser	UAG Penamat	UGG Trp

CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg
CUC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg
CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg
CUG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg

AUU Ieu	ACU Thr	AAU Asn	AGU Ser
AUC Ieu	ACC Thr	AAC Asn	AGC Ser
AUA Ieu	ACA Thr	AAA Lys	AGA Arg
AUG Met	ACG Thr	AAG Lys	AGG Arg

(Permulaan)

GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gly
GUC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gly
GUA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gly
GUG Val	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gly

(Permulaan)